

STIRRER FOR TREATING LIQUID

Patent number: JP63069999

Publication date: 1988-03-30

Inventor: MICHIFUCHI NOBUO

Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

Classification:

- international: C23C22/00; C23F1/08; C23G3/00; C25D11/04;
C25D21/02; C25D21/10

- european:

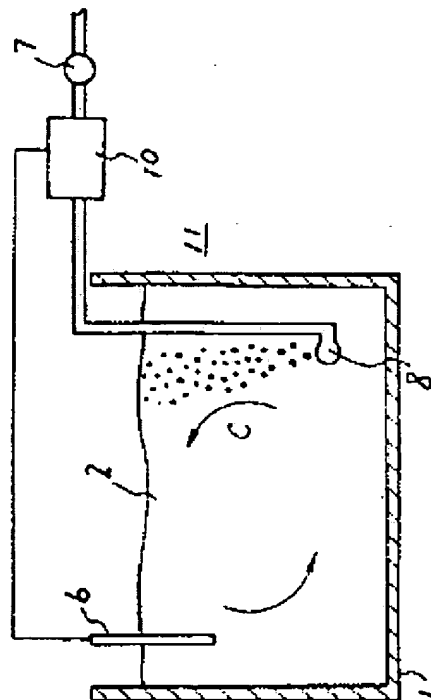
Application number: JP19860216705 19860911

Priority number(s): JP19860216705 19860911

Abstract of JP63069999

PURPOSE: To surely stir treating liquid without the retention thereof, by providing a means for regulating the temp. of pressurized gas for stirring and setting the treating liquid at the necessary treatment temp.

CONSTITUTION: After air for stirring is compressed by a blower 7, it is regulated to the temp. proper for plating or the like with a temp. regulator 10 and fed to an air diffusing pipe 8. This compressed air is jetted in plating liquid 2 as fine foams through the air diffusing pipe 8. Plating liquid 2 is stirred with the jetting force of these foams, also heat exchange is performed between the foams and plating liquid 2, and the temp. thereof is regulated to the temp. easy-to perform plating. Therefore a fluidization state of plating liquid 2 on the surface of a material to be plated is made good. This apparatus can be utilized for the surface treatment such as pickling, chemical conversion treatment, anodizing treatment and etching besides plating.



⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和63年(1988)3月30日

C 25 D 21/10
C 23 C 22/00
C 23 F 1/08
C 23 G 3/00
C 25 D 11/04
21/02

3 0 1

1 0 4

7141-4K
8520-4K
6793-4K
8722-4K
C-7141-4K
7141-4K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑤ 発明の名称 処理液攪拌装置

⑪ 特 願 昭61-216705

⑫ 出 願 昭61(1986)9月11日

⑬ 発 明 者 道 測 信 雄 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社
伊丹製作所内

⑭ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑮ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

処理液攪拌装置

2. 特許請求の範囲

(1) めつき又は表面処理を行う為の処理液中に、加圧した気体を送気することにより上記処理液を攪拌し、上記処理液の温度分布を均一にすると共に、被処理物表面での上記処理液の流動状態を良好とする処理液攪拌装置において、上記気体の温度を調整する温度調整器を備え、上記気体の温度を調整することにより、めつき又は表面処理の為に必要な温度に上記処理液の温度を設定することを特徴とする処理液攪拌装置。

(2) 温度調整器は気体の温度に応じて気体の温度を調整することができるものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の処理液攪拌装置。

(3) 処理液は、酸洗液、脱脂液、中和液、洗浄液、化成処理液、陽極酸化処理液、エッチング液もしくは水のいずれかであることを特徴とする特

許請求の範囲第1項又は第2項記載の処理液攪拌装置。

(4) 処理液は酸化または、還元を目的とするものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の処理液攪拌装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、めつき又は表面処理を行う為の処理液を攪拌する攪拌装置に関するものである。

〔従来の技術〕

第3図は例えば特開昭56-84458号公報に示された従来のめつき液攪拌装置を備えためつき装置の構成図である。(1)はめつき対象物(図示せず)を収容し、めつき処理を行う為の処理槽で、処理槽(1)の中には処理液であるめつき液(2)(以下めつき液と称す)が満たされている。(3)は、めつき液(2)の中に配置され、めつき液(2)の温度を上昇させるヒータ、(4)はヒータ(3)の出力制御装置、(5)はヒータ(3)の近くに配置され、処理槽(1)の中でのめつき液(2)の温度分布を均一にする為にめつき液(2)

を攪拌する攪拌機、(6)はめつき液(2)の温度を検出する液温検出器で出力制御装置(4)に電気的に接続されている。(7)は空気を加圧し、矢印A方向に送気するブロア、(8)はブロア(7)により送気された加圧空気をめつき液(2)の中で噴出させ、めつき液(2)を攪拌する散気管で、処理槽(1)の中でのめつき液(2)の温度分布を均一にするとともにめつき対象物の表面でのめつき液(2)の流動状態を良好にする。攪拌機(5)、ブロア(7)及び散気管(8)でめつき液攪拌装置(9)を構成する。

次に動作について説明する。めつきを行う際、めつき液(2)の温度は、処理槽(1)の周囲温度に関係なくめつきしやすい温度に一定としておくことが必要である。この従来例では上記周囲温度よりもめつき液(2)の温度を高く設定しておくことが必要な場合のめつき装置である。即ち、図において出力制御装置(4)によりヒータ(3)の出力を調整し、めつき液(2)の温度を上昇させ、めつきしやすい温度とする。この時、液温検出器(6)によりヒータ(3)の異常加熱を監視する。

積を狭ばめるだけでなく、攪拌機(6)やヒータ(3)の周囲でめつき液(2)の滞留部を生じ、特にヒータ(3)の周囲ではめつき液(2)の分解や析出物が生じやすい。例えば無電解めつきにおいては、ヒータ(3)の周にめつきが析出し、めつき液(2)の異常分解の要因になり、さらに特開昭59-173260号公報に示された例では、めつき液(2)の滞留部やヒータ(3)及び攪拌機(5)のエッジ等でめつきの析出が起り、めつき液組成に変化が生じ易い。

この発明は上記の問題点を解消するためになされたもので、処理槽を有効に活用することができると共に、処理液の分解等による析出物の生成を防止する処理液攪拌装置を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る処理液攪拌装置は、めつき又は表面処理を行う為の処理液中に、加圧した気体を送気することにより処理液を攪拌するものであつて、上記気体の温度を調整する温度調整器を備えたものである。

〔作用〕

また、ブロア(7)により加圧された空気が散気管(8)に送気されることにより散気管(8)からめつき液(2)の中に気泡を噴出させ、めつき液(2)を攪拌する。これにより、処理槽(1)の中のめつき液(2)の温度分布を一定とすると共に、めつき対象物表面でのめつき液(2)の流動状態を良好にする。さらに、めつき液(2)の温度分布を一定にすることを効率よく行うためにヒータ(3)の近傍に配設された攪拌機(5)をB方向に回転させてヒータ(3)の回りのめつき液(2)を攪拌し、ヒータ(3)から出力される熱量をめつき液(2)に均一に伝達する。めつき液(2)の温度を処理槽(1)の周囲温度より低く設定しておくことが必要な場合ヒータ(3)のかわりに冷却管(図示せず)を設け、上記と同様な方法で攪拌する。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来のめつき液攪拌装置は以上のように構成されているので次のような問題点があつた。即ち、ヒータ(3)と、このヒータ(3)が出力する熱量をめつき液(2)に均一に伝達する攪拌機(5)が処理槽(1)の中に別々に配設されているため、処理槽(1)の有効容

この発明における処理液攪拌装置は、処理液中に、加圧した気体を送気することにより処理液を攪拌するとともに、温度調整器により気体の温度を変化させることができ、この気体の温度を変化させることにより、処理液の温度をめつき又は表面処理の為に必要な温度に設定することができる。

〔発明の実施例〕

第1図はこの発明の一実施例であるめつき液攪拌装置を備えためつき装置の構成図であり、図中(1)、(2)、(6)～(8)は従来と同じものである。(4)はブロア(7)の散気管(8)の間に設けられ、ブロア(7)により加圧された後、散気管(8)に送気される空気の温度を調整する温度調整器である。温度調整器(4)の液温検出器(6)と電気的に接続されており、液温検出器(6)の検出値に応じてめつきしやすい温度に温度調整される。散気管(8)、ブロア(7)及び温度調整器(4)によりめつき液攪拌装置(9)を構成している。

このように構成されためつき液攪拌装置を備えためつき装置において、ブロア(7)により空気を圧縮した後、温度調整器(4)でこの圧縮した空気の温

度をめつきをする為に適切な温度にして、散気管(8)に送気する。散気管(8)からはこの圧縮空気が微細な気泡となりめつき液(2)の中に噴出される。この気泡の噴出力によりめつき液(2)は矢印C方向に攪拌されると共に、この気泡がめつき液(2)の中を移動する間に気泡とめつき液(2)との間に熱交換が行なわれ、めつき液(2)の温度がめつきしやすい温度に調整される。このようにめつき液(2)の温度調整と攪拌が同時に行なわれ、めつき液(2)の温度分布は効率よく均一となり、被めつき物表面でのめつき液(2)の流動状態も良好となる。さらに、めつき液(2)の中に、ヒータや攪拌機等を配置しないため、これらの機器の周囲で生じていためつき液(2)の滞留やめつき液(2)の組成物の析出等が防止される。まためつき液(2)の温度が高い場合、特に60～95℃の場合には、散気管(8)から散気された空気にめつき液(2)の水分が水蒸気として持ち去され、めつき液(2)の濃縮が起こりやすい事、及び水の蒸発潜熱に相当する熱量を損失することを防ぐため、第3図に示すように、温度調整器(10)に温度調整に

応じて圧縮空気を加湿する加湿部(11)を備えてもよい。さらに、めつき液(2)の温度を処理槽(1)の周囲温度より低く設定する時には、圧縮された空気の湿度の方が高い場合が生じ、この空気中の水分がめつき液(2)に取り込まれ、めつき液(2)が希釈されることがあるので、その場合は加湿部(11)のかわりに除湿部を設け、圧縮された空気の除湿を行う。

なお、上記実施例では処理液としてめつき液を用いたが、被処理物の処理に応じて、酸洗液、脱脂液、中和液、洗浄液、化成処理液、陽極酸化処理液、エッチング液、水等を用いてもよく、またブロー(7)で圧縮する気体も、空気かわりに窒素、アルゴン等の不活性な気体、炭酸ガスやフッ化水素等の反応性、溶解性の気体、酸素、オゾン、アンモニア、塩素等の酸化性又は還元性の気体等を一種又は二種以上混合して用いることもできる。

【発明の効果】

以上のようにこの発明によれば、めつき又は表面処理を行う為の処理液中に、加圧され、かつ温度調整器により温度調整された気体を送気して処

理液を攪拌するよう構成したので、処理液の滞留等のない確実な攪拌を行うことができる。

4. 図面の簡単な説明

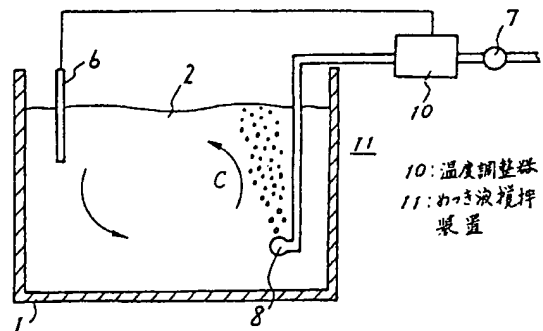
第1図はこの発明の一実施例であるめつき液攪拌装置を備えためつき装置の構成図、第2図は他の実施例であるめつき液攪拌装置を備えためつき装置の構成図、第3図は従来のめつき装置の構成図である。

図において、10は温度調整器、11はめつき液攪拌装置である。

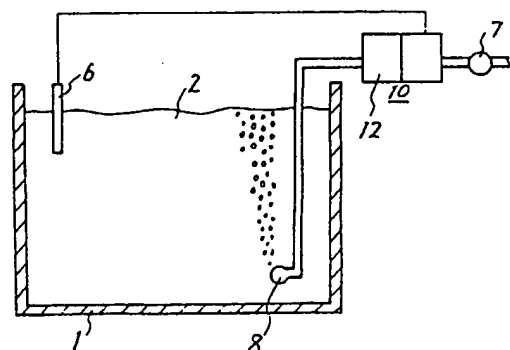
図中、同一符号は同一、または相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

第1図



第2図



第 3 図

